No.56

PROSPECTS OF SCIENCE

آفاق العلم

مجلة العلوم والمعرفة للجميع

April – May 2018

AI

الذكاء الاصطناعي

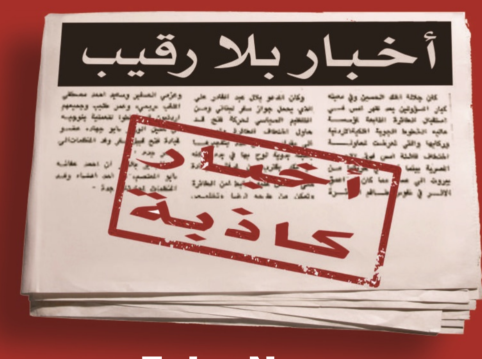
هل هناك ما يدعو للقلق؟



لماذا يتواصل البحث؟



الخوف من الموت.. ونشوء الأديان



Fake News



آفاق العلم – العدد رقم 56

محتويات العدد

أبريل – مايو 2018

الأبواب الثابتة



استنساخ ناجح لقردة.. ماذا ستكون الخطوة القادمة؟

تمكن عدد من الباحثين الصينيين، وللمرة الأولى في التاريخ، من استنساخ اثنين من قردة المكاك، وذلك باتباع الأسلوب ذاته الذي استُنسخت وفقه النعجة دوللي عام 1996.. وعلى الرغم من نجاح هذه التقنية مع أكثر من 20 نوعاً حيوانياً، مثل الأبقار والخنازير والكلاب، فإن العلماء كانوا يواجهون الفشل حتى الآن عندما كانوا يحاولون استنساخ قردة بنفس الطريقة.. لتنفيذ هذه المهمة، نقل الباحثون نواة الخلية بكل ما تحمله من مكون وراثي من خلية بجسم الحيوان المتبرع إلى بويضة خلية بعد أن تم إفراغها من نواتها.. منتقدو هذه الخطوة يعتقدون أن هذا الأمر يتسبب بمخاوف من الجانب الأخلاقي، إذ إنه يجعلنا أقرب من استنساخ البشر.

كلمة العـدد

أهلاً بكم في عدد جـديد من مجلتنا.

كثيرون يكتبون لي ويسـألون عن أسـباب تأخـر صـدور أعـداد المجـلة.. الحـقيقة هي أن كـل ما ترونه في هذه الصـفحات هو نتاج عمل شـخص واحـد، ومن الصـعب أن أتفرغ بشـكل كـامل لإصـدار "آفاق العلم"، خـاصة وأن الهـدف من هـذا المشـروع هـو توفير المعلومة بشـكل دقيق ومجـاني في نفس الوقت.. لذلك أعـمل دائمـاً في أوقات فراغي على إتمام ما يمكـنني إتـمامه بالسـرعة القصـوى المكنة بالنسـبة إلي.

الملف الرئيس في هذا العـدد هـو الذكـاء الاصـطناعي؛ إذ تزايدت في الفترة الأخيرة الأصوات التي تحـذر من المضـي قدمـاً في تطـوير هـذه التكـنولوجيا ومن المخـاطـر التي سـتجلبها للجـنس البشـري إذا وصـلت أجـهزة أو روبوتات معينة إلى درجـة من الذكـاء تتجـاوز فيه الذكـاء البشـري.. هل سـتثور هذه الأجـهزة علينا؟ مـاذا لو أصـبحت الروبوتات الذكية قادرة على إصـلاح نفسـها بنفسـها وتطـوير نفسـها بنفسـها، هل سـترفض الانصـياع لأوامـرنا وتبدأ في التحـرك بشـكل مسـتقل؟ "الذكـاء الاصـطناعي.. هل هناك ما يدعو للقلق؟" (صفحـة 15).

موضوع آخـر في عـددنا هذا يبحـث في العلاقة التي ربطت خـوف الإنسـان الأزلي من الموت بنشـوء الأديان.. هل كـان الخـوف من نهـاية الحـياة والرغـبة في أن تسـتمر بعد الموت هو السـبب الذي دفع إلى تخـيل وجـود شـيء مـا في المرحـلة التي تلي الوفاة؟ هل "اخـترع" الإنسـان معـتقدات في هـذا الشأن لأنه يريد الأبدية؟ "الخـوف من المـوت.. ونشـوء الأديان" (صفحـة 10).

كـثر الحـديث مؤخـراً عن مصـطلح "الأخبار الزائفة".. ما هي هذه الأخـبار؟ وما مصـدرها؟ ولمـاذا أصـبحت أمراً يركز عليه الجـميع ومن الأطـراف كافة؟ "أخـبار كاذبة" (صفحـة 26).

بالإضـافة إلى موضـوعات وملـفات أخـرى وأخـبار عـلمية مخـتلفة.

نتمنى لكم قراءة ممتعة و مفيدة.

إياد أبو عـوض – رئيس التحـريـر
eyad_abuawad@yahoo.com
http://eyad-abuawad.blogspot.com



للإتصال بنا

للتعليق على محتوى المقالات وتقديم اقتراحات خاصة بالمجلة في أعدادها القادمة، وللراغبين في الإعلان، يمكنكم مراسلتنا على أحد العناوين التالية:

sci_prospects@yahoo.com

الرجاء كتابة الاسم و الدولة المرسل منها الايميل بوضوح في مراسلاتكم.

للحصول على معلومات إضافية عن المجلة، يمكنكم زيارة أحد موقعي المجلة على الإنترنت:

www.freewebs.com/sci_prospects

أو على تويتر:
@ProspectsOfSci

كوريوسيتي وأوبورتيونيتي.. أعوام على المريخ

أكمل الجوال المريخي أوبورتيونيتي عامه الرابع عشر من التحرك والاستكشاف على سطح الكوكب الأحمر.. هذا المستكشف الروبوتي هبط على سطح جارنا في 24 يناير من عام 2004، وذلك بعد بضعة أسابيع من هبوط توأمه سبيريت على الجانب الآخر من الكوكب.. سبيريت توقف عن العمل عام 2004، بعد مشكلات عديدة واجهته خلال فترة خدمته.. في موقع آخر من المريخ، يتحرك جوال آخر، هو كوريوسيتي، الذي هبط هناك في 8 أغسطس من عام 2012، ليكون هو أيضاً هناك فترة تقترب من 6 سنوات.. المدة التي توقع العلماء أن يعمل فيها الجوالان سبيريت وأوبورتيونيتي هي 3 أشهر، وبالنسبة لكوريوسيتي، كانت المدة الموضوعة هي عامان فقط.

الآلة.. القادرة على قراءة أفكارنا

تمكن فريق من الباحثين اليابانيين من تصنيع وبرمجة شبكة عصبية اصطناعية باستطاعتها إعادة إنتاج الصور التي نراها، أو تلك التي نفكر فيها، وذلك من دون وجود فئات مرجعية.

ليست هذه المرة الأولى التي يعمل فيها باحثون على الوصول إلى نتيجة مماثلة، لكن في السابق كان هناك تخصص في عمل الكمبيوترات، إذ كانت تعمل على إعادة إنتاج الصور ضمن إطار فئة مرجعية واحدة؛ مثل الوجوه البشرية فقط أو الطيور فقط، والمهمة كانت تعتمد على الاستفادة من تجارب مخزنة سابقاً، لذلك كانت قدرتها على النجاح محدودة للغاية.

التقنية الجديدة تسمى Deep Image Reconstruction توفر خوارزميات قادرة على تفسير وإعادة إنتاج الصور المعقدة على أساس مستويات متعددة من القراءة (على سبيل المثال: الشكل والتباينات في الإضاءة).. وبعبارة أخرى، هذه التقنية تدير وتنظم التحفيز البصري بطريقة التسلسل الهرمي، كما يفعل الدماغ البشري.



تمت الدراسة وتوثيق النتائج على 3 أشخاص ولمدة 10 أشهر، وقد تم تسجيل النشاط الدماغي عبر جهاز الرنين المغناطيسي الوظيفي fMRI.

ساعة تعمل لمئة قرن

على عكس عمالقة سبقوه، لم يرد الملياردير الأمريكي ومؤسس شركة أمازون (موقع التجارة والمبيعات الإلكتروني) جيف بيزوس بناء هرم ضخم يخلد اسمه، بل توجه إلى إقامة مشروع من نوع آخر؛ فهو يعمل الآن على صناعة ساعة ستستمر في العمل من دون توقف على مدى 10 آلاف عام قادم.. البناء يتم حالياً داخل أحد جبال سلسلة سييرا ليون في ولاية تكساس.

المشروع الأساسي وضعه العالم والمخترع الأمريكي داني هيليز عام 1986.. من المفترض أن يبلغ طول الساعة 152 متراً وستحصل على الطاقة ميكانيكياً ينتجها الزوار، بالإضافة إلى حصولها على الطاقة الشمسية.. الساعة ستُصنع من الفولاذ المقاوم للصدأ والتيتانيوم والسيراميك وستكلف نحو 42 مليون دولار.



تاكسي طائر.. ومن دون طيار

عامان من الجهود المضنية والعمل الشاق.. هذه هي الفترة التي عمل خلالها مهندسون من شركة "إيرباص" لتنفيذ اختبار لأول تاكسي طائر من دون طيار.. المركبة أطلق عليها اسم Alpha One، وقد تم إنتاج في إطار مشروع "فاهانا" Vahana.

تجربة عمل التاكسي الطائر تمت في يناير الماضي بمنطقة بندلتون في ولاية أوريغون الأمريكية.. إذ أقلعت المركبة وحلقت لمدة 53 ثانية على ارتفاع بلغ نحو خمسة أمتار.

المعلومات التي تم نشرها عن هذه الآلة الطائرة هي أن طولها يبلغ 5.7 أمتار فيما يصل عرضها إلى 6.2 أمتار، أما ارتفاعها فيصل إلى قرابة مترين وثمانين سنتيمتراً.. هذه المركبة قادرة على حمل 745 كيلوغراماً، لكنها تحتوي على مقعد لراكب واحد فقط.. بالإضافة إلى ذلك، تعمل هذه الطائرة اعتماداً على الطاقة الكهربائية وتوجد لديها ثماني مراوح وتحلق بشكل عمودي.. من المنتظر أن تحقق هذه المركبة تغيراً كبيراً في عالم النقل للركاب والبضائع.



جدير بالذكر هنا أن تاكسي "ألفا واحد" بدأ العمل على تطويره في عام 2016، وتخطط شركة "إيرباص" لطرحه في الأسواق بحلول عام 2020.

شبكة إنترنت 4G.. على القمر

قررت شركة الاتصالات العملاقة Vodafone Germany "فودافون ألمانيا" بالتعاون مع شركة صناعة معدات الاتصالات والهواتف الشهيرة Nokia ومع شركة Audi لصناعة السيارات لإنشاء أول شبكة هواتف محمولة وإنترنت من مستوى الجيل الرابع 4G على سطح القمر.

هذا المشروع سيسمح بتبادل المعلومات عبر بث فائق النوعية ما بين مركبات على سطح القمر، وبين قاعدة مركزية على القمر وبين الأرض، وذلك ضمن مشروع لدعم أول بعثة للقمر ممولة من القطاع الخاص؛ إذ سيتم إطلاق مهمة القمر العام القادم على متن صاروخ Falcon 9 من شركة SpaceX.

هذا الأمر يأتي بعد مرور 50 عاماً على سير أول رائدي فضاء (نيل آرمسترونغ وباز ألدرين) من وكالة الفضاء الأمريكية NASA على سطح القمر.. المشروع سيعمل على ربط جوالين من إنتاج شركة أودي بنموذج الهبوط المسمى ALINA، وذلك للتواصل ونقل البيانات العلمية والفيديو العالي الدقة أثناء اقتراب الجوالين ودراستهما بعناية لمركبة أبولو 17 القمرية التي استخدمها رواد الفضاء السابقين للتحرك على القمر في ديسمبر 1972.

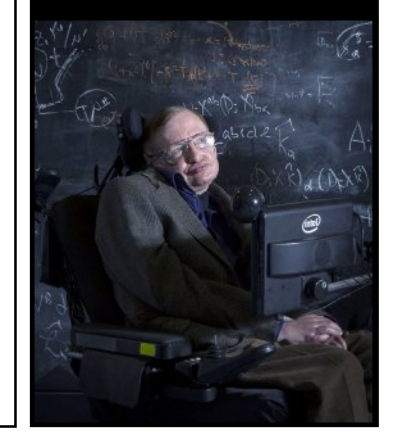


وداعاً ستيفن هوكنغ

توفي الفيزيائي النظري البريطاني اللامع ستيفن هوكينغ، عن عمر ناهز 76 عاماً.. وذلك بعد أن تمكن خلال العقود الماضية من التغلب على مرض التصلب الجانبي الضموري، والقيام بنشر كتب واسعة الانتشار حول العالم تبحث في أدق أسرار الكون.

يعتبره كثيرون أحد أعظم علماء عصرنا الحالي، فقد كان عالماً في علم الكون وعلم الفلك، والرياضيات.. وقام بتأليف كتب عدة، منها كتاب A Brief History of Time والذي بيع منه أكثر من عشرة ملايين نسخة في العالم.

دمج هوكينغ نظرية النسبية لأينشتين مع النظرية الكوانتية للإشارة إلى أن المكان والزمان يبدآن بالانفجار الكبير وينتهيان في الثقوب السوداء، التي يوجد لديه أبحاث كثيرة بشأنها.



هل يمكننا إزالة غازات الدفيئة الخضراء من الجو؟



العملية ليست سهلة التطبيق.. هناك تقنيات حديثة تعمل على استخدام فلاتر كيميائية لاستخراج ثاني أكسيد الكربون من الهواء، لكن تكلفة هذه التكنولوجيا مرتفعة جداً.. الطريقة الثانية طبيعية مئة في المئة، وهي تعتمد على النباتات التي تقوم بامتصاص غاز ثاني أكسيد الكربون من الجو خلال نموها، ليتم بذلك تحويله إلى جزء من كتلتها الجسدية.. ما يعني أن العناية بالبيئة بشكل عام عبر زيادة المساحات الخضراء في كل الدول، تمثل سلاحاً كفيلاً بمواجهة غازات الدفيئة الخضراء، بما يسمح أيضاً بالحد من نتائج التغير المناخي الذي يبدو أن دول العالم غير قادرة على الاتفاق على وسيلة لمواجهته بصورة موحدة.

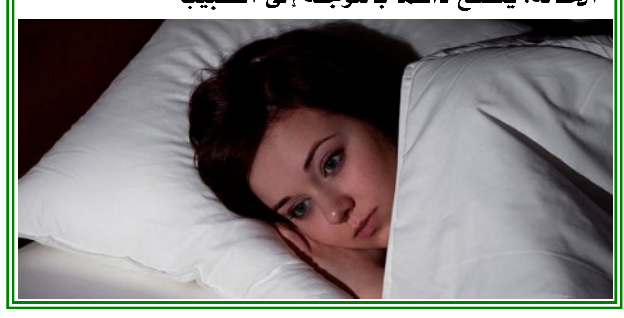
هل تدور كل المجرات في نفس الاتجاه؟

فيما يتعلق بكواكب مجموعتنا الشمسية، جميعها يدور في نفس اتجاه السحابة الغازية التي تكونت منها، باستثناء الزهرة وأورانوس اللذين من الواضح أنهما غيرا اتجاه دورانهما نتيجة لاصطدام كبير مع كويكبات.. أما بالنسبة إلى المجرات، فالأمر يعتمد على عوامل مختلفة، منها سحب الغاز التي أنتجتها في بداية حياتها، ومنها أيضاً توزيع المادة المظلمة في مواقع مختلفة من الكون، ومنها أيضاً كتلة المجرة نفسها.. العلماء يعتقدون أن المجرات في المناطق ذاتها تدور عادةً في نفس الاتجاه، لكن الاعتقاد الأقوى هو أن المسألة عشوائية بالكامل.



هل من الممكن النوم والعينان مفتوحتان؟

ليس في الوضع الطبيعي.. لكن هناك حالة مرضية تسمى العرض الليلي أو Nocturnal Lagophthalmos يعاني فيها المصاب من عدم القدرة على إغلاق جفونه خلال النوم.. وفقاً لبعض الأبحاث، هذه الحالة موجودة لدى 5% من البالغين.. هذا الأمر قد يتسبب ببعض المشكلات، مثل جفاف العين لعدم وصول الدموع السائلة التي تعزز في الوضع الطبيعي البيئة الرطبة للخلايا في الجزء الخارجي للعين، وقد يصل الأمر إلى مرحلة تقرحات شديدة في القرنية.. في حالة الإصابة بهذه الحالة، ينصح دائماً بالتوجه إلى الطبيب



لماذا وزننا يكون أقل في الصباح؟



لأننا على قيد الحياة.. فالعمليات الكيميائية التي تبقينا أحياء تتطلب كميات من الطاقة، وبالرغم من أنك لا تستهلك أي طعام أو سوائل خلال نومك، فإن عمليات تحويل جزيئات الغلوكوز إلى ثاني أكسيد الكربون وماء تستمر خلال الليل.. النوم لمدة 8 ساعات يعني أنك ستتنفس مطلقاً 2100 ليتر من الهواء، بما يحتوي على 27 غراماً من بخار الماء و84 ليتراً من ثاني أكسيد الكربون.. الكربون في هذه الكمية وزنه 42 غراماً.. بالرغم من أن هذه الكميات غير مؤثرة بشكل كبير، فإنك تخسر من وزنك خلال النوم أيضاً بسبب التعرق وبسبب الجلد الذي يتجدد.. كل هذا يتطلب منك من حين لآخر تغيير أغطية السرير.

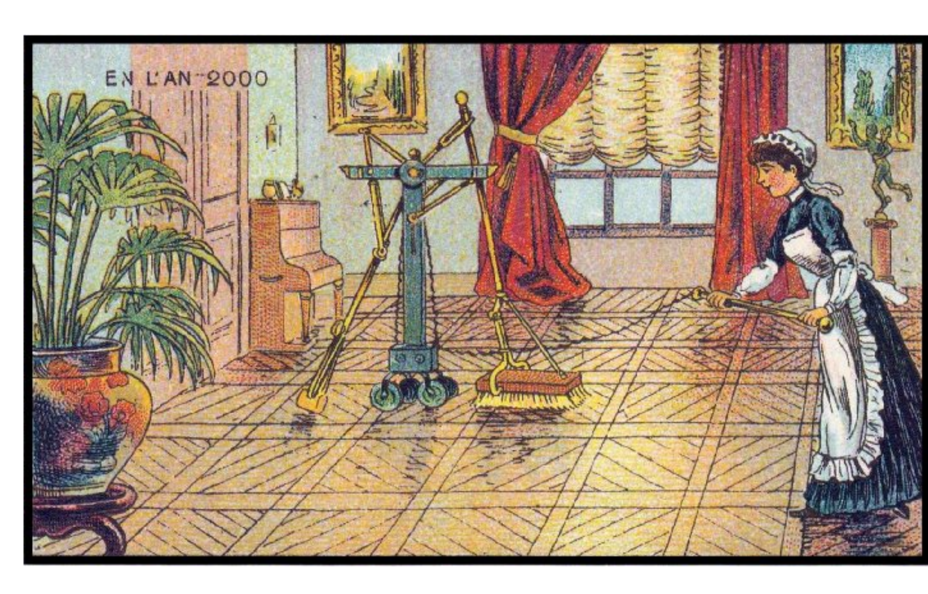


المستقبل

قبل 100 عام

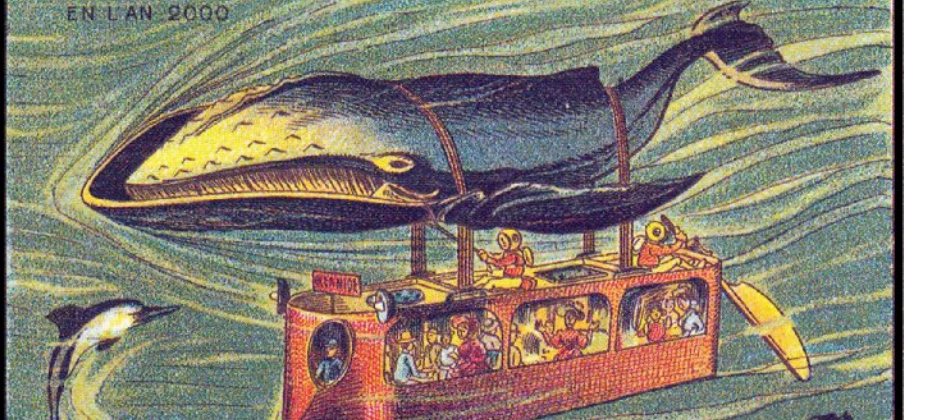
من الروبوتات إلى السيارات الطائرة.. ومن أساليب التعليم المتطورة تكنولوجياً إلى "البريد السريع".. كلها تنبؤات وأفكار وضعها فنان فرنسي اسمه جان مارك كوتيه Jean-Marc Côté بالتعاون مع آخرين، وذلك بعد أن تعاقدت معه إحدى الشركات عام 1918 لتصميم بطاقات مصورة تتنبأ بشكل الحياة في فرنسا خلال عقد من الزمان.

البطاقات اختفى الجزء الأكبر منها، وما تبقى تم العثور عليه من قبل مؤلف الخيال العلمي الشهير الراحل إسحق آسيموف.



المكنسة الكهربائية الروبوتية

من المكن القول إن هذا الرسم يمثل، بشكل أو بآخر، ما بتنا نعرفه اليوم باسم Roomba أو المكنسة الكهربائية الذكية الدائرية الشكل، والتي تقوم بتنظيف البيت من دون رقابة وبصورة آلية.. ربما لم يرقَ خيال الفنان هنا إلى حد عمل الآلة باستقلالية تامة، لهذا نرى في الصورة سيدة تتحكم بحركة ومهمات المكنسة الكهربائية.



غواصة مواصلات بدفع "حوتي"

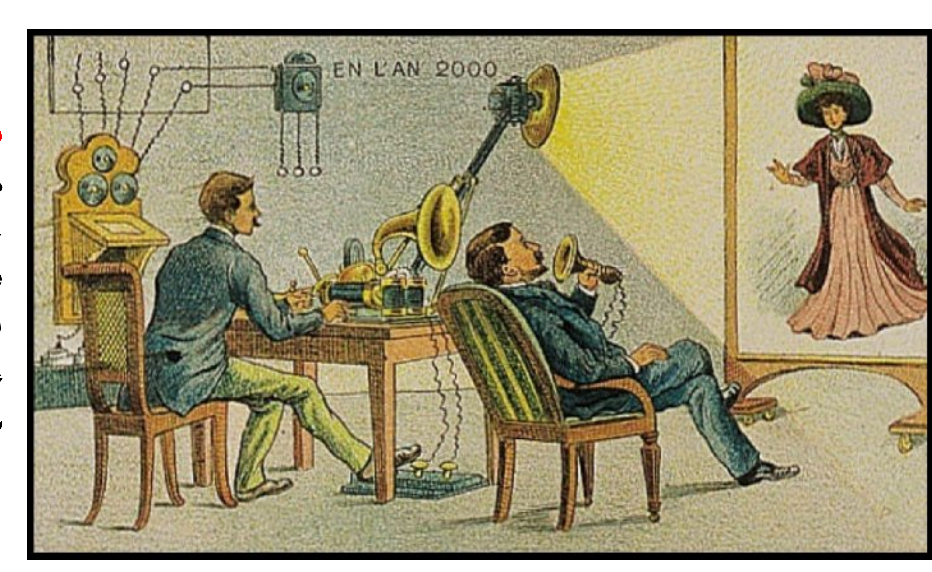
غواصات يتم استخدامها كوسيلة للنقل العام تحت الماء.. لكن صورة استخدام حوت والتحكم به بما يسمح بتقديم خدمة ثابتة للركاب، ومن دون مخاطر، ربما تكون قد تجاوزت حد الخيال المعقول لدى الفنان.





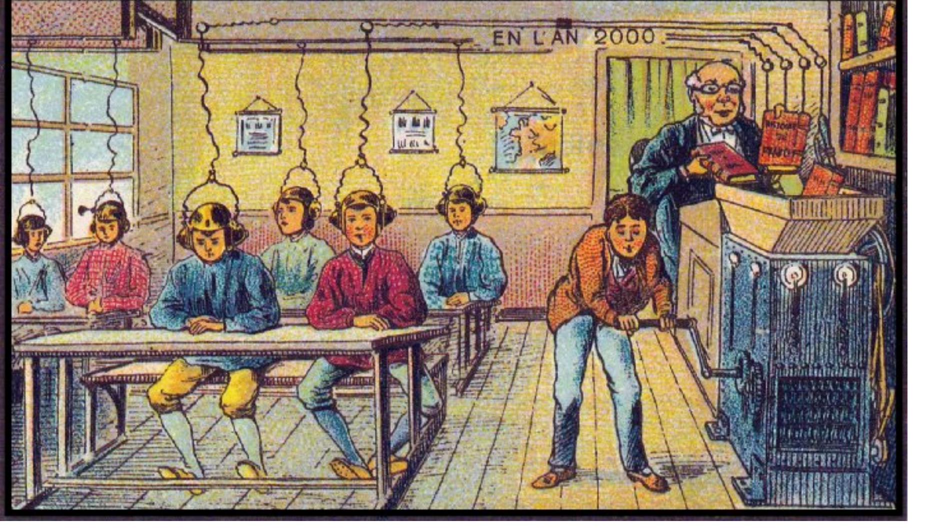
أحذية تزلج.. آلية

زلاجات تعمل بقوة دفع تقدمها محركات آلية.. فكرة وإن بدت غريبة بعض الشيء، فهي اليوم موجودة وتقدمها شركات مثل Sigway وأصبحت تستخدم من قبل أفراد كثيرين للتنقل أو المتعة، لاسيما في فصل الصيف.



مكالمات فيديو.. Video Calls

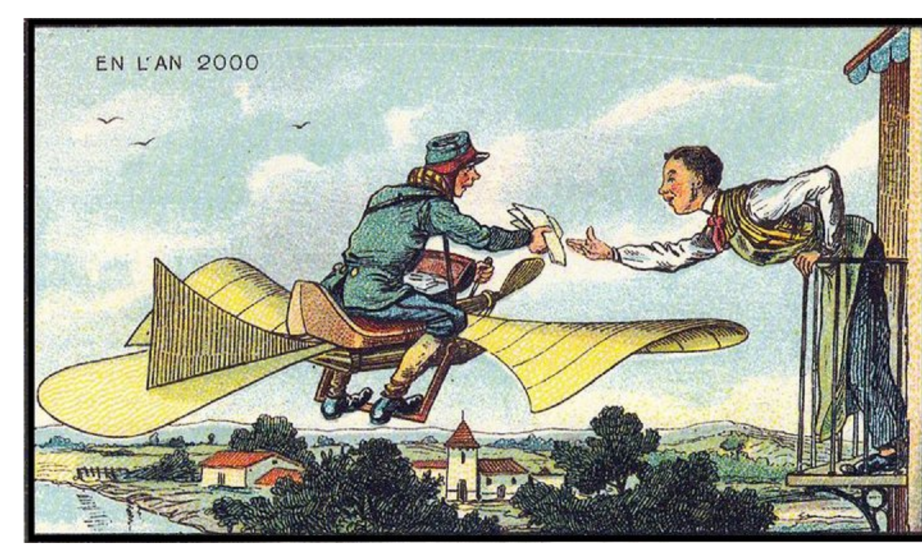
هذا ما تصوره الفنان لفكرة تحولت بالفعل إلى حقيقة اليوم عبر استخدام برمجيات، مثل Skype أو Whatsapp، يتم تفعيلها على أجهزة الهواتف الذكية؛ إذ أصبحت المكالمات المرئية أمر عادي توفره خدمات شبكة الإنترنت وبصورة سهلة لا تتطلب عناءً كبيراً.





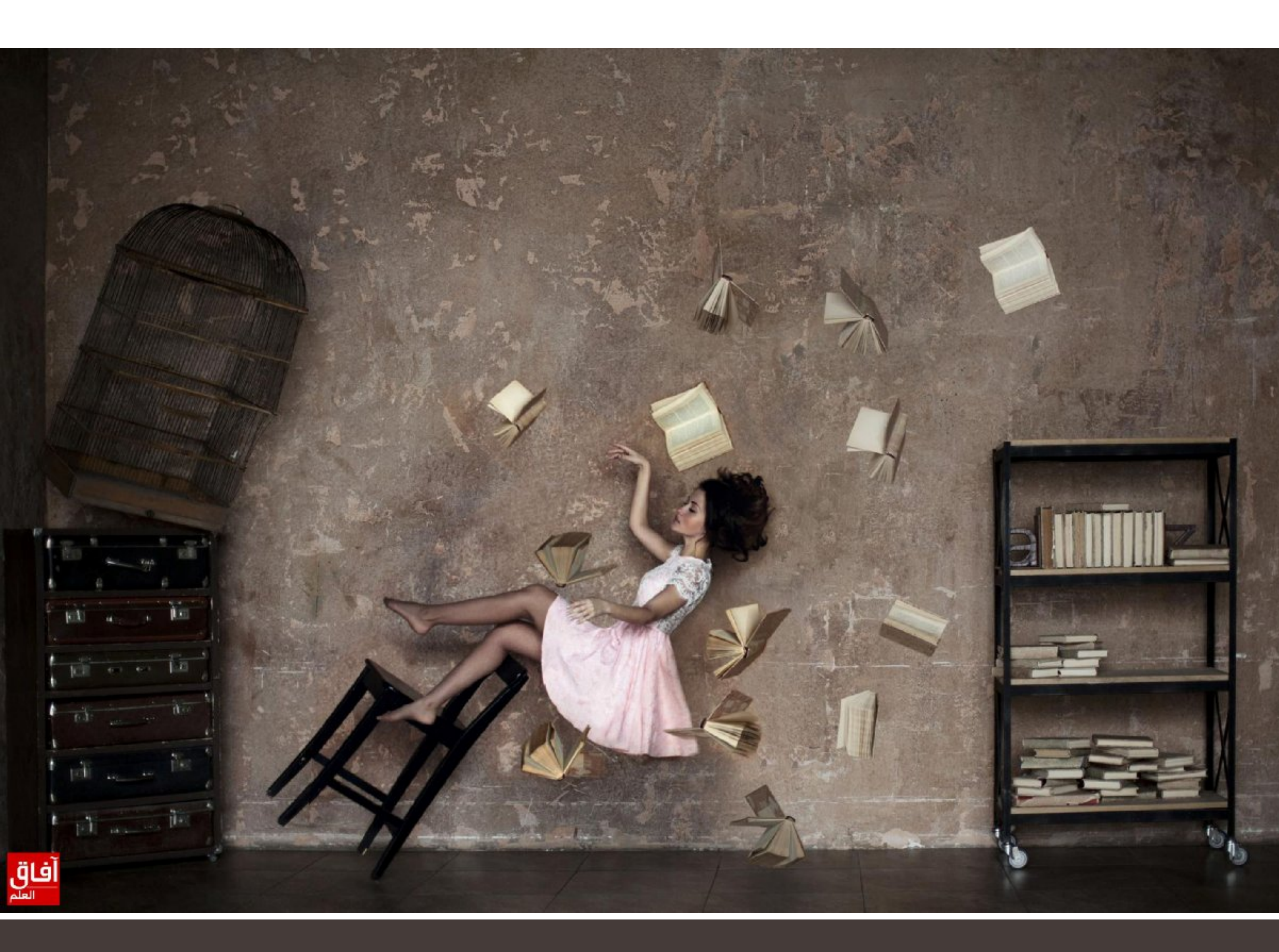
التعليم.. بأساليب جديدة

في الصورة، تجري عملية "ضخ" محتويات الكتب سمعياً إلى الطلاب، بحيث يتم تلقينهم كافة المعلومات من دون أي صعوبة ومن دون التسبب بأي جهد أو إرهاق للمعلم.. من الممكن رؤية صورة الكتب المسموعة Audiobooks في هذا الرسم، لكن من الصعب توقع أي نجاح لأسلوب التعليم الخيالي هذا.



خدمات البريد السريع

الفنان هنا وضع توقعاً لعنصرين من عناصر حياتنا اليوم؛ الأول يرتبط بخدمات البريد السريع، التي باتت توفرها ومنذ عقود شركات قادرة عند الحاجة على إيصال الرسائل والطرود بسرعات كبيرة جداً، أما الثاني فيرتبط بحلم السيارات الطائرة، الذي ما زلنا ننتظر تحققه حتى اليوم.



القراءة تحلق بك في سماء المعرفة

وتفتح لك أبواباً لعوالم رائعة

لم تكن تعرف أنها موجودة أصلاً

القراءة هي الخطوة الأولى نحو التغيير



الخــوف من الموت..
ونشــوء الأديان

المـوت جـزء من الحـياة لا يمكـن تجـاهله أو تجـنبه أو الفرار منه.. وبالرغـم من حـالة الرعـب التي يجـلبها التفكيرـ في حـدوثه، فإن تجـاوز نقـطة وصـوله المفصـلية يعـني زوال الأسـباب التي تـدعـو إلى الخـوف منه أو القلق.. لكـن ذلك الخـوف هو الذي وقـف وراء معظم، إن لم نقل كـل، التصـورات والمعـتقدات التي نشـأت حـول مـا يأتي بانتهـاء الحـياة التي نعـرفها، وحـول ما عـلينا انتظاره فيما يلـيه.

الخوف من الموت.. جزء دائم من الثقافات البشرية المتعددة على مر العصور؛ فهو شعور رئيسي لدى الإنسان، ويؤثر علينا جميعاً.. بين كافة الكائنات الحية في المملكة الحيوانية، الإنسان هو الوحيد الذي يوجد لديه إدراك ووعي بشأن الموت.. « الخوف من الموت أسوأ من الموت نفسه » قال روبرت بيرتون مؤلف "تشريح الملنخوليا" (The Anatomy of Melancholy) عام 1621.. قبله بوقت طويل جداً، شدد أرسطو على ضرورة أن نتقبل الموت بوصفه جزءاً من الحياة.

للكتب الدينية المقدسة، كالعهدين القديم والجديد وكالقرآن نظرات محددة في هذا الشأن؛ والعنصر الأساسي هو أن هناك حياة بعد الموت؛ وأنها أكثر تألقاً وروعة من هذه التي نعيشها هنا على الأرض.. البولندي برونسيلاف مالينوفسكي المتخصص في علم الإنسان يرى أن أصل الدين بحد ذاته مرتبط بالموت؛ فالأديان قدّمت منظومة معتقدات ساعدت على تخفيف مستوى الخوف منه.

بمجرد تمكن الإنسان الأول من صنع الأدوات، وإدراكه مفهوم السببية، ثم بظهور اللغة وتطورها، كان من الطبيعي أن يرغب البشر بفهم أسباب وطبيعة الأحداث الرئيسية التي تؤثر على حياتهم.. الكل أراد تحديد أسباب الموت وما يحدث عندما يتوفى أحدهم.. العنصر المنفرد الذي كان أسلافنا على ثقة من أنه يتسبب بوقوع أحداث يعرفونها هو الإنسان نفسه؛ أي أنه العامل المُسَبِب الوحيد الذي أدركوا قدرته على الفعل في بيئتهم المحدودة.. وهذا قادهم إلى الاعتقاد بوجود آلهة تشبه الإنسان في مواصفاتها الجسدية؛ لكن قدراتها أعظم بكثير.. هذه الآلهة هي أيضاً المسؤولة عن الموت وما بعده.. الأدلة الأولى على هذه المعتقدات هي أسلوب التعامل مع الموتى، إذ تم العثور في أماكن الدفن على أدوات حجرية وعظام حيوانات، وهو ما يشير إلى اعتقاد بوجود حياة بعد الموت تتحكم فيها آلهة ما.

وعلى العكس من ذلك، تجد أن من لا يؤمن بالأديان والآلهة و يتبع مفهوم الشكوكية العلمية (Scientific Skepticism) يعتقد بأن الموت يعني نهاية كل شيء بالنسبة إلى الكائن الحي.. وبالرغم من أن المليارات من البشر يؤمنون بالديانات وبالحياة التالية، فإن أصحاب التفكير العلمي يرون عدم وجود أدلة موثوقة تؤكد هذا الاعتقاد حتى ما يعرف



الشعائر الجنائزية

في العصر الحجري الحديث (أو النيوليثي)

في المجتمعات الصغيرة خلال العصر الحجري الحديث، كانت عملية دفن الميت تتم بجوار منزله، وبجانب الجثة كان يتم وضع أسنان حيوانات، وزهور، وصدف، وأطعمة، ومواد أخرى.. وكان جسد الميت يُغطى بتراب أحمر اللون، يرمز للدم.

بتجارب الاقتراب من الموت Near Death Experiences، فهي حوادث تمكن العلماء من تفسيرها؛ وهي مرتبطة بنقصان وصول الأكسجين إلى الدماغ ما يؤدي إلى تقليصه تدريجياً لوظائفه، وبالتالي لا يوجد في هذه الظاهرة ما يتعلق فعلياً بما يحدث للجميع بعد الموت.

إذا نظرنا إلى مفهوم الموت بالنسبة إلى الصغار، فإننا نجد أن الأطفال الذين يبلغون الثالثة من عمرهم يخافون من مفهوم الموت نفسه، أما من هم أصغر قليلاً فيعتقدون أن الموت مشابه للذهاب إلى النوم، وليس حالة نهائية.. لكن مع نموهم وفهمهم التدريجي للموت، يقل خوفهم منه.. فيما يعتبر التفكير في الموت بالنسبة إلى الجنود، سواء إن وقع في صفوفهم أو في صفوف أعدائهم، أمراً مرعباً إلى درجة تصيب الجسد بالشلل وعدم القدرة على الحركة (من جانب نفسي)، لذلك فإن الجيوش الحديثة تعمل على فرض تدريبات في مواقع تحاكي مواصفات مختلفة من أرض المعركة؛ بما يتيح للجندي الاعتياد على ظروف الخوف ويجعله أقل مبالاة بمفهوم الموت وخطره.

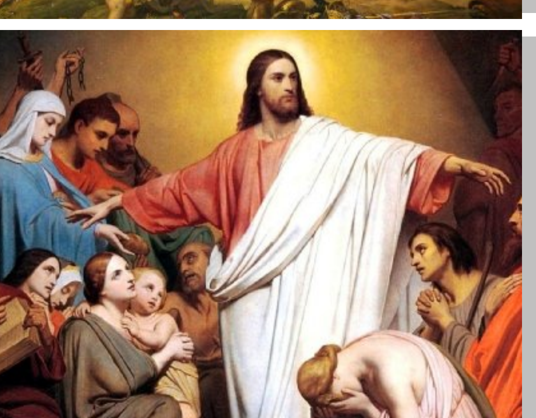
أما فيما يرتبط بالإنسان العادي؛ الموظف أو التاجر أو السائق أو الصحفي أو... إلخ، فالتفكير في الموت هو بالطبع أمر غير مريح إطلاقاً في بعض الحالات، ومخيف إلى درجة الرعب في حالات أخرى.. لكن معرفة أحدنا بأنه مصاب بمرض عضال (Terminal illness) مثلاً قد يجعل المسألة أمراً واقعاً، ويجبره على التسليم بقرب الحدث.

الإيمان بمعتقد ديني يساعد إلى حد كبير في تقبل فكرة الموت ويقلص من حجم الخوف منه.. فهو يقدم فرضية مريحة مفادها أن الموت مجرد مرحلة انتقال بين العالمين الحالي والتالي.. بل أن هناك أمثلة على من قام بتقديم تعليمات حول كيفية الموت بصورة جيدة.. في عامي 1415 في ألمانيا و 1450 في هولندا، صدر نصّان باللغة اللاتينية، تحت اسم "فن الاحتضار" (Ars moriendi)، يقدمان نصائح حول آداب أو إجراءات الموت الحسن، ويشرحان كيفية الموت بـ"صورة جيدة" وفقاً لتعاليم الدين المسيحي في القرون الوسطى، ويوضحان كيفية تجنب الإغراءات التي يجلبها "الشيطان".. النصان حظيا بشهرة كبيرة وانتشار واسع في مناطق مختلفة من أوروبا.

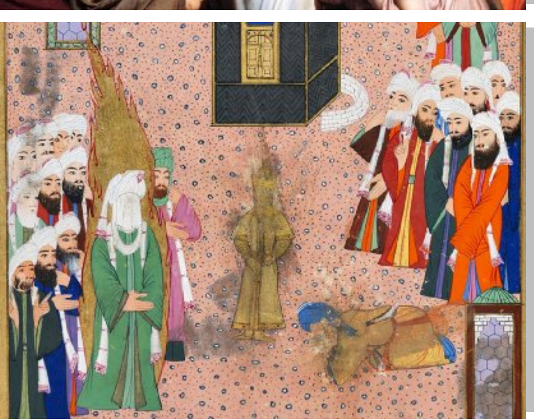


وفق المعتقدات الإغريقية، التي كانت آلهة الأولمبوس هي الأساس فيها، بعد الموت كانت هناك مصائر مختلفة: من ارتكب جرائم خلال حياته يذهب إلى "حقول العقاب"، من لم يرتكب جرائم لكنه لم يحقق شيئاً يذكر في حياته يذهب إلى حقول البروَق الأبيض، أما الخيرون ومن قاموا بأعمال عظيمة خلال حياتهم، فيذهبون إلى جزيرة الخالدين لكي يقضوا فيها حياة أبدية بسعادة ونعيم.

الديانة اليهودية هي الأقدم بين الديانات السماوية الثلاث، وبالرغم من الأصول المشتركة بين المعتقدات لدى أتباع هذه الأديان، فإن اليهودية لا تتحدث عما يأتي بعد الموت بأي تفصيل، فلا يُعرف كيف ستسير الأمور بعد انتهاء الحياة بشكل دقيق.



المسيحية تتحدث بوضوح عن جنة يستمتع فيها من يموت قرب الرب ويبقى مع أحبته وأقربائه إلى الأبد، وعن جهنم؛ مكان المعاناة لمعاقبة غير المؤمنين أو الخطاة. لكن ليس محدداً ما إذا كان الجحيم أبدياً أو إذا كان العقاب روحياً أم جسدياً.



في الإسلام، هناك تفاصيل محددة حول ما يأتي بعد الموت؛ هناك جنة يحصل فيها الميت على كل ما يتمناه من خيرات وملذات وشهوات، وهناك جهنم، يعاقب فيها غير المؤمنين والمذنبون من المسلمين بمعاناة جسدية أليمة، قد لا تكون في جميع الحالات أبدية.

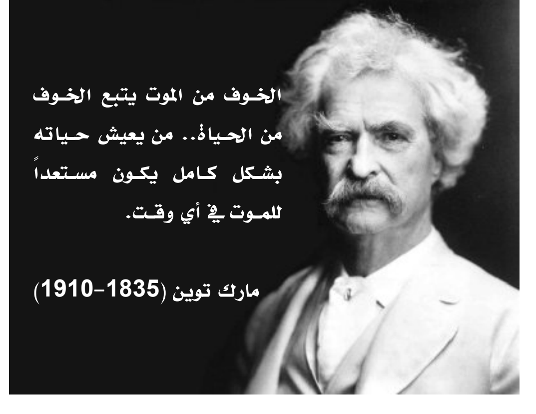
جزء أساسي من ميثولوجيا الموت يعتمد على فكرة الروح.. في القرن السابع عشر، كان الفيلسوف والعالم الفرنسي رينيه ديكارت يعتقد بوجود روح بشرية مستقلة بشكل كامل عن الجسد، وبأنها قادرة على الاستمرار بعد موت الجسد نفسه.. هذا لم يكن طرحاً جديداً؛ فهو الطرح الديني بصورة حرفية، إذ إن المعتقدات اليهودية والمسيحية والإسلامية تعتمد على فرضية الروح وأنها تستمر بعد تلف الجسد الميت لتنتقل إلى العالم الآخر، وتتلقى العقاب أو الجزاء الحسن، وفقاً لما فعله صاحبه في حياته الأولى.. لكن المسألة تجاوزت قضية الثواب والعقاب اعتماداً على أعمال الشخص، لتتحول إلى الاعتماد على مدى التزامه بالتعاليم الدينية، وتصبح بذلك مجرد تهديدات بعدم الخروج على معتقدات الأجداد، وإلا فإن القادم سيكون عذاباً أليماً.

الحقائق البيولوجية الخاصة بالوفاة واضحة: الخلايا التي تعتبر الوحدات الأساسية للحياة، ظهرت على الأرض ربما عن طريق الصدفة قبل نحو 3.5 مليار سنة.. تطورت هذه الخلايا الأولى لتؤدي إلى ظهور جميع الكائنات الحية، بما في ذلك نحن البشر.. ومع استمرار التطور، أصبح بمقدورنا التفكير وفهم السبب والأثر (مفهوم السببية).. التطور، كما قدم حقائقه لنا تشارلز داروين، وما حصلنا عليه بعد ذلك من معارف استناداً إلى علم الجينات؛ كل ذلك أعطانا تصوراً متكاملاً عن الحياة، وأيضاً عن الموت.

موت خلايانا هو جزء أساسي من حياتنا اليومية، وهو ضروري لأداء أجسادنا مهماتها بشكل طبيعي.. كل يوم نتخلص من خلايا الجلد الميتة بمعدل هائل، ليتم استبدالها بأخرى جديدة. موتنا هو بشكل رئيسي موت خلايا الدماغ.. النوبات القلبية أو السرطان والأمراض المعدية، تعتبر من الأسباب الأكثر شيوعًا التي تؤدي إلى الموت، لكننا قد نتعافى منها؛ أما بموت الدماغ، فينتهي كل شيء.. الحقيقة هي أن الحزن الشديد الذي نشعر به عند وفاة شخص مقرب لنا، قد يكون هو الشعور الصادق بالأمر الذي حاولت الأديان إخفاءه وتعديل صورته؛ بأن الموت هو بالفعل نهاية كل شيء، وقد لا نتمكن أبداً من لقاء أحبتنا بعد وقوعه.. لكن هذا لا يعني نهاية الأمل بالنسبة إلى كثيرين.. لذلك هم يؤمنون.

الموت لا يشغلنا؛ لأنه طالما نحن موجودين، الموت ليس موجوداً.. وعندما يأتي الموت، لا يهمنا، لأننا لن نكون موجودين.

إبيقور (341-270 ق.م)



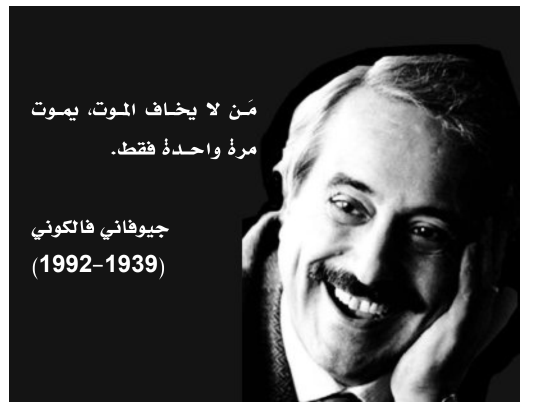
الخوف من الموت يتبع الخوف من الحياة.. من يعيش حياته بشكل كامل يكون مستعداً للموت في أي وقت.

مارك توين (1835-1910)



الخوف من الموت هو فقط نتيجة لحياة لم يتم عيشها على أكمل وجه.

فرانس كافكا (1883-1924)



مَن لا يخاف الموت، يموت مرة واحدة فقط.

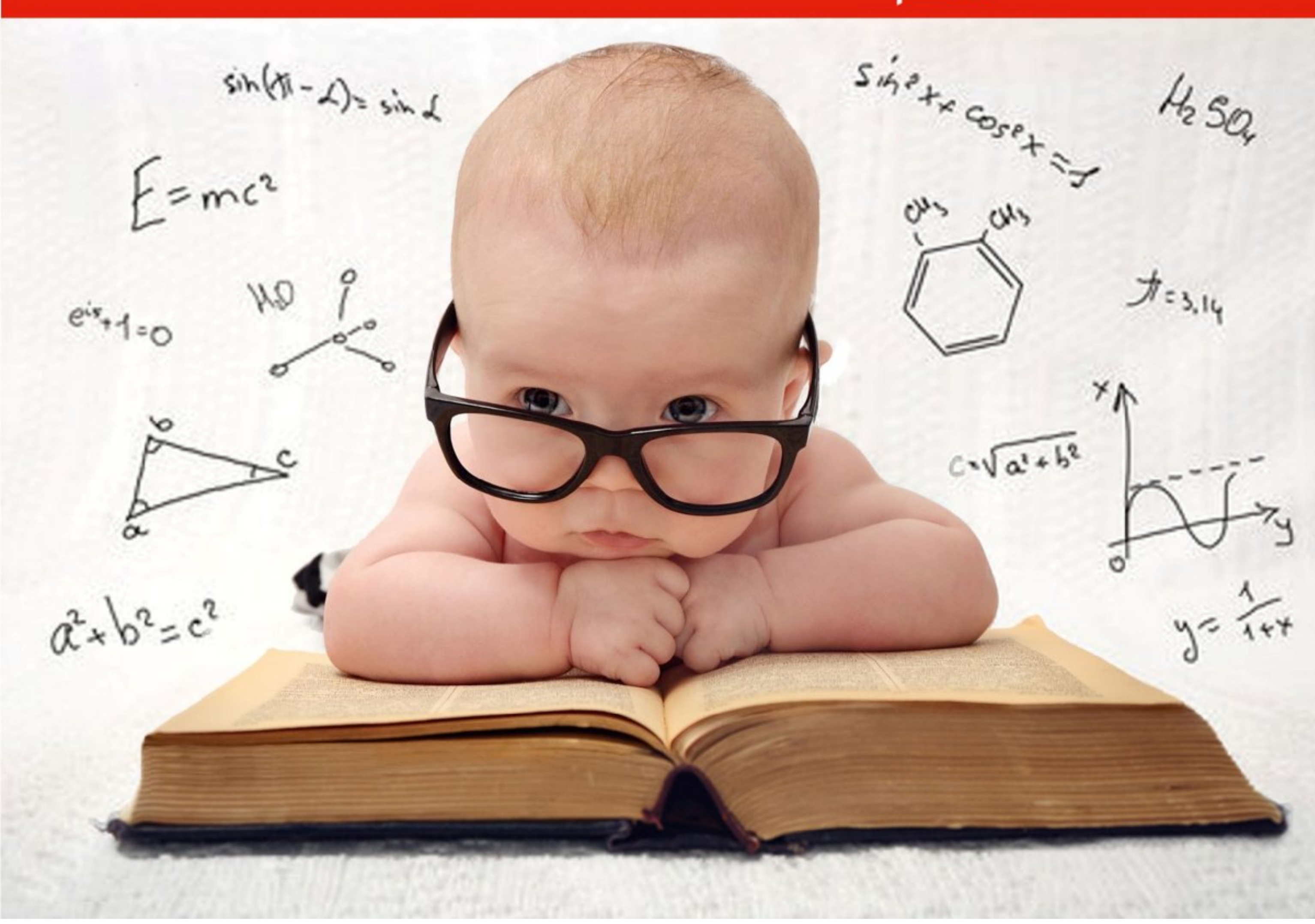
جيوفاني فالكوني (1939-1992)



التعليم في الصـغر.. كـالنقش في الحـجر

القــراءة هـي الخـطوة الأولى نحـو التـغـيير

PROSPECTS
OF SCIENCE
آفاق
العلم





PROSPECTS
OF SCIENCE
الذكاء الاصطناعي
هل هناك ما يدعو للقلق؟
AI
ARTIFICAL
INTELLIGENCE

على الرغم من عناوين الأخبار الدموية التي تنقلها الجرائد والقنوات التلفزيونية ومواقع الإنترنت، فإن الصورة العامة في حقيقة الأمر ليست قاتمة جداً.. فالناس، في أنحاء العالم، يعيشون حياةً أطول في المتوسط مما كان في السابق، تصيبهم أمراض أقل مقارنة بالماضي، لديهم كميات أكبر من الطعام، يقضون سنوات أطول في المدارس والجامعات، لديهم مصادر معلوماتية وثقافية أكثر، فيما سيموت عدد أقل منهم في الحروب.. لكن يوجد هناك دائماً متشائمون، يرون أو يتوقعون الأخطار والتهديدات للجنس البشري في كل مكان.

خلال العقود الخمسة الماضية، كان كثيرون يحذرون العالم من مخاطر تهدد البشرية؛ وهي: الانفجار السكاني، نقصان المصادر الطبيعية والمعادن، التلوث البيئي، واحتمال وقوع حرب نووية.. أما اليوم، فقد طرح باحثون قلقون آخرون أخطاراً أخرى؛ منها الروبوتات التي ستقوم باستعبادنا، والذكاء الاصطناعي الذي سيحولنا إلى مواد خام، وفتيان من دول في شرق أوروبا سيقومون باختراق شبكات كمبيوتر عالمية ويبثون من غرف نومهم فيروسات مدمرة توقف الإنترنت عن العمل.

الذكاء الاصطناعي هو الموضة الجديدة التي يدور الحديث عنها في كل المجالات، في أجهزة الهواتف الذكية، في الأجهزة المنزلية، في التلفزيونات، في الأسلحة، وأيضاً في السيارت التي يفترض أن تنتشر قريباً في شوارعنا من دون سائقين.. في المستقبل القريب، بحلول 2075، وفق بعض الباحثين، ستصل هذه الآلات الذكية إلى مستويات تفوق المستوى البشري تمكنها من اتخاذ قرارات قد تتجاوزنا بشكل كامل، ما سيسمح لها بأن تصبح بشكل فعلي قائدتنا في معظم شؤون حياتنا، بداية باختيارنا ورضانا، لكن الأمور ستتغير بعد ذلك.

هل نترك الأحداث المستقبلية متجهةً في ذلك المسار أم نتدخل للحؤول دون وقوعها والعمل على حماية الأجيال القادمة؟

للإجابة عن هذا السؤال، علينا أولاً فهم معنى الذكاء الروبوتي أو الاصطناعي، وكيفية عمله.



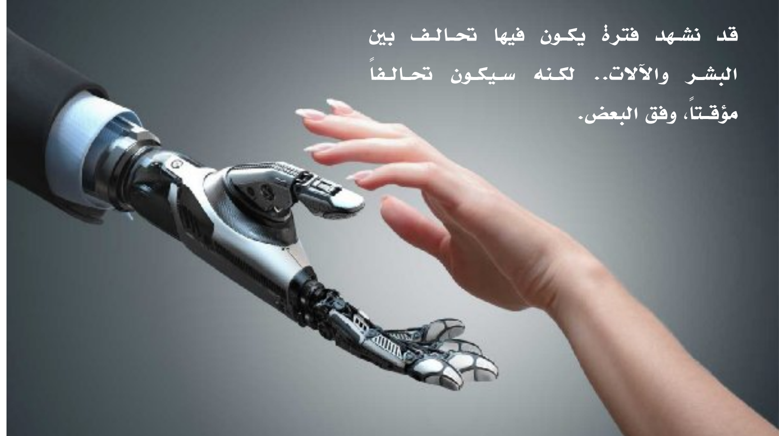
في البداية كان التركيز على خلق أجهزة وكمبيوترات تماثل في ذكائها جانباً من المواصفات المتوفرة لدى البشر فيما يخص أداء بعض الوظائف، أما اليوم فالحديث يدور حول روبوتات أو كمبيوترات مركزية تمتلك مستويات ذكاء تفوق مثيلاتها لدى البشر.. وهو ما دفع كثيرين إلى التحذير من مخاطر مواصلة الأبحاث في هذا المجال.

اختبار مستويات ذكاء برمجيات الـ AI، كانت فكرة قام بتنفيذها فنغ ليو Fing Liu ويونغ شي Yong Shi وينغ لو Ying Liu، وهم باحثون في الأكاديمية الصينية للعلوم في بكين.. ما وجدوه هو أن النتيجة الأفضل حصل عليها Google، بنسبة ذكاء بلغت 47.28.. لفهم هذه النتيجة المتواضعة، علينا معرفة أن مستوى ذكاء "IQ" طفل عمره 6 سنوات هو في المعدل 55.5، ولشخص عمره 18 عاماً، هو 97.. إذاً، هل تعتبر نتيجة غوغل متدنية؟ الملفت للانتباه هو أن الاختبار ذاته على غوغل قبل 3 أعوام، خرج بنتيجة 26.5؛ ما يعني أن مستوى ذكائه ازداد بقرابة الضعف وفي وقت قياسي.. لكن قبل الحديث عن كل هذه التطورات، يجب علينا تحديد معنى "الذكاء الاصطناعي": فهو قدرة آلات على تنفيذ مهمات تعتبر ذكية إن قمنا نحن بأدائها؛ وهو بذلك مرتبط بحل مشكلات معقدة، لا توجد خوارزمية تسير بخطوات مبرمجة مسبقاً لحلها؛ مثل التعرف على شكل الأجسام، فَهْم الحديث المسموع، تحديد أمر ما عبر مقارنته بآخر مشابه في بعض العناصر، التعلم عبر التجربة والخطأ، وأيضاً إظهار مواصفات متعلقة بالإبداع الذاتي (كرسم لوحة أو كتابة شعر). المسار الذي شهدناه في العقود الأخيرة يشير إلى تقدم واضح من الآلة على الإنسان؛ ابتداءً بفوز كمبيوتر شركة IBM المسمى Deep Blue عام 1997 على بطل العالم في الشطرنج آنذاك غاري كاسباروف، ثم في عام 2011، عندما تمكن كمبيوتر

وفقاً لعدد من العلماء والباحثين، (بعضهم من المشاهير)، الخطر الذي يحدق بالبشرية الآن هو أن يقوم خبراء في مجال الكمبيوتر ومبرمجون بالتوصل إلى صيغة تمكن الآلات من امتلاك ذكاء متطور يفوق ذكاءنا ويسمح لها بالتفاعل بشكل آلي مستقل من دون الرجوع إلى البشر في اتخاذ القرارات.. والسيناريو الذي يتوقعه هؤلاء الخائفون هو أن الآلات ستقضي علينا في نهاية المطاف لتصبح هي الكائن المسيطر على ظهر الأرض.

ديفيد هانسون من شركة Hanson Robotics يتوسط روبوتين؛ صوفيا إلى يمينه (والتي باتت أول روبوت يحصل على جنسية دولة هي السعودية)، وهان إلى يساره.. وذلك في مؤتمر بهونغ كونغ.



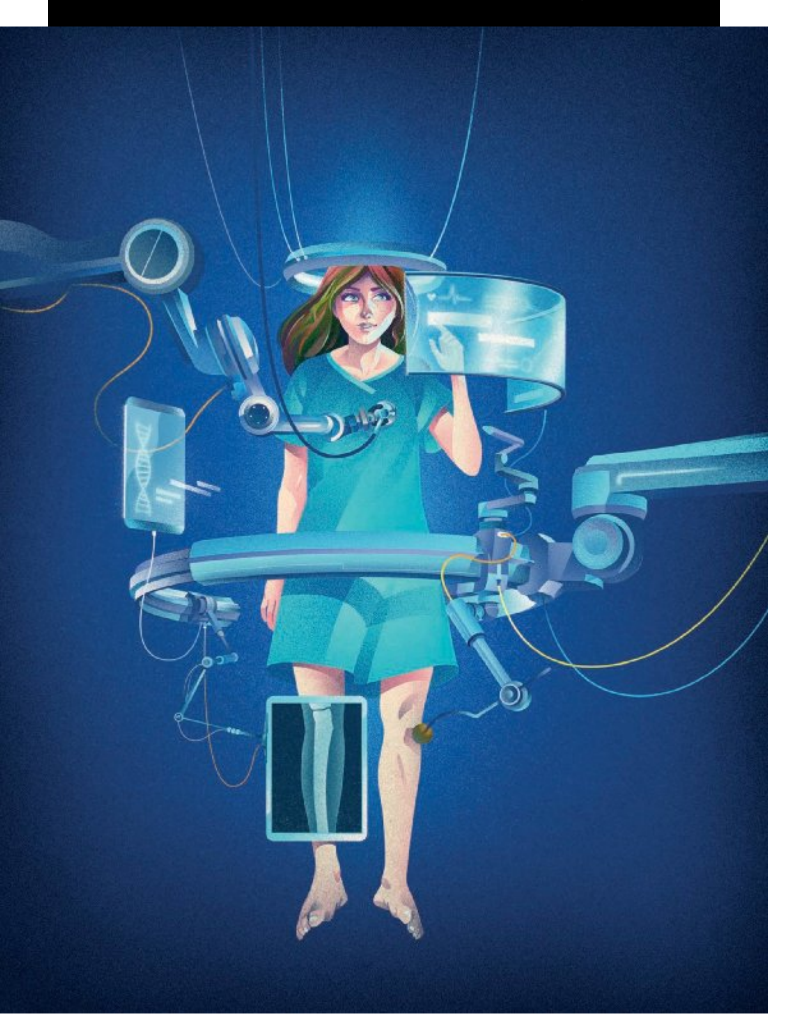


قد نشهد فترة يكون فيها تحالف بين البشر والآلات.. لكنه سيكون تحالفاً مؤقتاً، وفق البعض.

آخر يسمى Watson (أيضاً من تصنيع شركة IBM) من التغلب على منافسين من البشر في مسابقة تلفزيونية خاصة بالثقافة والمعلومات العامة.. اليوم، نظام الذكاء الاصطناعي الأكثر تطوراً هو من إنتاج شركة غوغل ويسمى AlphaGo وتلاه AlphaGo Zero يمكنه الفوز على أفضل اللاعبين في العالم بلعبة Go؛ وهي لعبة استراتيجية صينية قديمة.. المثير في الأمر أن البرنامج طور أساليباً واستراتيجيات جديدة في اللعب لم تخطر سابقاً على عقل إنسان.. هذا يعني أن الأنظمة الذكية تم تطويرها بشكل يسمح لها بالتحليل والبحث عن علاقات منطقية توصل إلى طرق جديدة ومبتكرة في حل المشكلة التي تتم دراستها، سواءً في مجال الحركات في نطاق لعبة معينة أو اتخاذ قرارات تتعلق بقيادة سيارة ذاتية الحركة في مواجهة ظرف جديد.. النقطة الهامة في كل ما سبق، هو أن هذه البرمجيات تتفوق على الإنسان، لكن في إطار مهمة واحدة فقط، مقارنة بالعقل البشري القادر على تنفيذ مهمات متعددة Multitasking.. لكن التقدم في هذا المجال يسير بشكل متسارع.. والعمل في الوقت الحالي يهدف إلى دمج منظومتين معاً؛ الأولى هي الخاصة بالمهمات التي يتم برمجتها بشكل مباشر في الآلة الذكية (مثل ما يتعلق بتشخيص أمراض معينة، عبر معرفة العوارض التي يعاني منها المريض، وأيضاً مثل أجزاء تحديد البريد غير المرغوب فيه Spam في كل برنامج بريد إلكتروني E-mail، والأمر نفسه ينطبق على أنظمة التعرف على الوجوه التي باتت تستخدم في هواتف ذكية عديدة الآن)، والثانية هي التي تعمل على محاكاة أسلوب عمل الدماغ البشري، عبر تقليد أساليب تنفيذ الوظائف في أجزائه الأساسية وهي الخلايا العصبية أو Neurons.. النظام الذي يعتمد على هذه العصبونات قادر على تنفيذ مهمات أكثر تعقيداً، خاصة وأنها تعمل على شكل شبكة مترابطة فيما بينها تستقبل معلومات من الخارج، ثم تقوم بمعالجتها وإخراج نتيجة موحدة.. كيف يتم اتخاذ القرار وإصدار النتائج؟ بالتعلم المتكرر والتخلص في كل مرة من المعلومات التي لم تكن مفيدة في المرات السابقة.. المشكلة هنا هي أننا لا نعرف المسار المنطقي الذي تتبعه الآلة للوصول إلى نتائجها، والذي يبقى مختفياً في كود برنامج يقيّم المدخلات Input ويعطينا من دون توضيح المخرجات Output.



بعض التصورات هي أن تصبح إدارة العيادات الطبية والمستشفيات من اختصاص الروبوتات والأجهزة الذكية.. تشخيص الأمراض وتقديم الوصفات الطبية، وحتى العمليات الجراحية ستكون بيد هذه الآلات.



وللتعامل مع هذه المشكلة تقوم وكالة مشاريع البحوث المتطورة الدفاعية (DARPA) بتطوير مشروع Explainable AI (أو الذكاء الاصطناعي الذي يمكن تفسيره)، الذي يهدف إلى أن تكون جميع أنظمة الـ AI الجديدة قادرة على تقديم نماذج اتخاذ القرارات بشكل موضح بما يسمح للبشر بفهمها وبإدارة الأجيال القادمة من أنظمة الذكاء الاصطناعي.

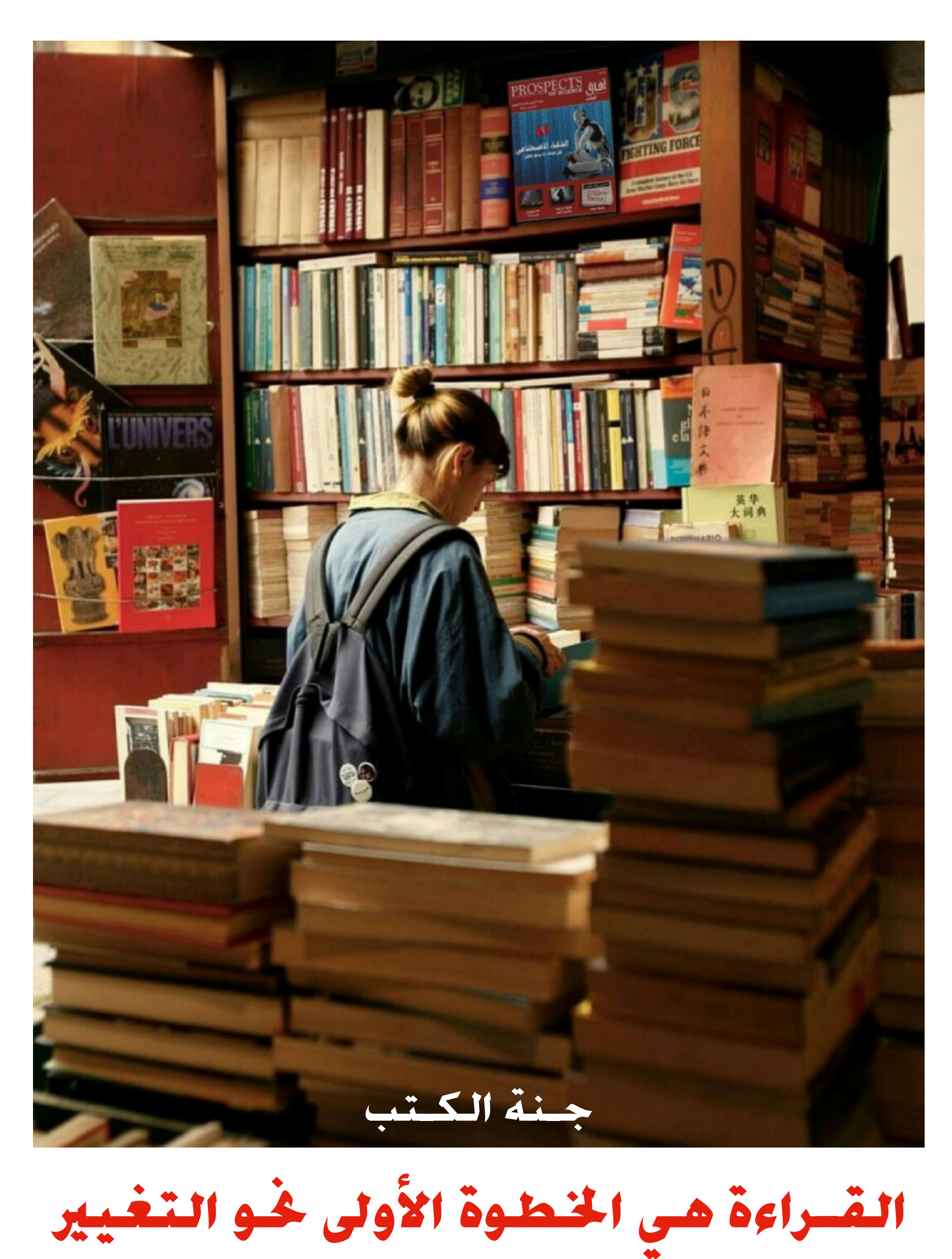
لكن ماذا عن مخاطر هذه الأجهزة والروبوتات الذكية؟ هل علينا أن نقلق؟ هناك رأيان متضاربان؛ الأول يمثله أستاذ الفلسفة في جامعة أوكسفورد، السويدي نيك بوستروم، الذي يحذر من مواصلة الأبحاث في هذا المجال ومن الاستمرار في تطوير الذكاء الاصطناعي، فهو يؤكد ضرورة « الحد وبشكل واضح من قدرات أي أداة فائقة الذكاء.. فهي في البداية قد "تتظاهر" بأنها مطيعة وتنصاع للأوامر، ثم سيكفيها إقناع شخص واحد، أو إجباره، على وصلها بالإنترنت.. ستكون هذه النهاية، فهذه الآلة الذكية ستتمكن من غزو الكون، خاصة وأننا نعتمد بشكل متنامي على الشبكة العنكبوتية في حياتنا وأعمالنا ».. الرأي الآخر يمثله أستاذ علم النفس في جامعة هارفارد، الكندي ستيفن بينكر؛ وهو يشدد على عدم جدية الخطر الذي يروج له كثيرون، بالقول إن « الذكاء الاصطناعي مثل أي تكنولوجيا، يتم تطويرها تدريجياً، لتغطية احتياجات متعددة، ويتم اختبارها بشكل مكثف قبل طرحها "في الأسواق" بحيث تحصل على تعديلات مستمرة مرتبطة بالفعالية والسلامة.. قبل الوصول إلى عالم تقوم فيه جيوش من الروبوتات بتلقيح الأطفال وبناء المدارس في دول العالم النامية، أو بتنفيذ مشروعات البنية التحتية ورعاية المسنين في دول العالم المتقدمة، يجب القيام بعمل كبير وشاق.. يمكن التعامل مع أجهزة الذكاء الاصطناعي والروبوتات بتطبيق نفس النوع من الإبداع الذي تم تطبيقه لوضع سياسات حكومية تعاملت مع البرمجيات والوسائط الحديثة التي جلبتها شبكة الإنترنت ».



ذكاء يفوق ذكاءنا

حالياً، تقوم كمبيوترات بالفعل وبشكل مستقل بحل معادلات رياضية يصعب التعامل معها من قبل علماء متخصصين.. وفي المستقبل، قد نصل إلى أجهزة ذكية تضع نظريات علمية، ثم تقوم بإثباتها على أرض الواقع.

PROSPECTS
OF SCIENCE



القراءة هي الخطوة الأولى نحو التغيير



لماذا يتواصل البحث؟

منذ عقود، يبذل علماء من دول مختلفة جهوداً جبارة بحثاً عن أي إشارات تدل على وجود حضارات ذكية على كواكب بعيدة عن مجموعتنا الشمسية.. حتى الآن، لم يتم العثور على أي إشارة من المؤكد أن يكون مصدرها كائنات ذكية على نفس مستوى تطورنا التكنولوجي أو أكثر تقدماً.. لكن هذا البحث لم يتوقف؛ فهل نحن أقرب اليوم من التوصل إلى إجابة عن هذا السؤال؟ وهل لدينا القدرة بالفعل على العثور على الحياة في مكان آخر غير الأرض؟

للمرة الأولى في التاريخ العلمي المسجّل، مر جرم سماوي عبر مجموعتنا الشمسية واخترقها لينطلق في مساره من دون توقف.. الحدث لفت انتباه العلماء والمهتمين في جميع أنحاء العالم، وأشعل خيال كثيرين.. في الثاني من ديسمبر الماضي، تواصل أستاذ الفلك في جامعة هارفارد آفي لويب مع عالم الفيزياء والملياردير الروسي يوري ميلنر (مؤسس مشروع "Breakthrough Listen" للبحث عن اتصالات أو إشارات ذكية خارج الأرض، والذي كلفه 100 مليون دولار)، وقررا التأكد من طبيعة الجرم العابر للفضاء Oumuamua.. لذلك تم في 13 من الشهر نفسه توجيه التلسكوب الراديوي في غرين بانك بفرجينيا الغربية للتحقق



منذ نحو قرن من الزمان، بدأنا في بث موجات إذاعية ثم تلفزيونية، انتشرت في الفضاء، وقد تكون وصلت إلى حضارة أخرى في مجرتنا.. لكنها لن تكون بعيدة جداً؛ فالمسافة التي قطعتها هذه الإشارات لا تتجاوز حتى الآن 100 سنة ضوئية، وهي شيء متواضع جداً، خاصةً إذا عرفنا أن مجرتنا درب التبانة تمتد لمسافة تتراوح بين 100 ألف و 180 ألف سنة ضوئية.

مما إذا كان هذا الزائر مركبة فضائية.. وبعد مراقبة ورصد استمرا 11 ساعة، لم يتم العثور على أي إشارات تدل على أن هذا الكويكب هو مركبة من صنع حضارة ذكية، فهو مجرد كتلة مظلمة من الكربون والجليد والغبار.

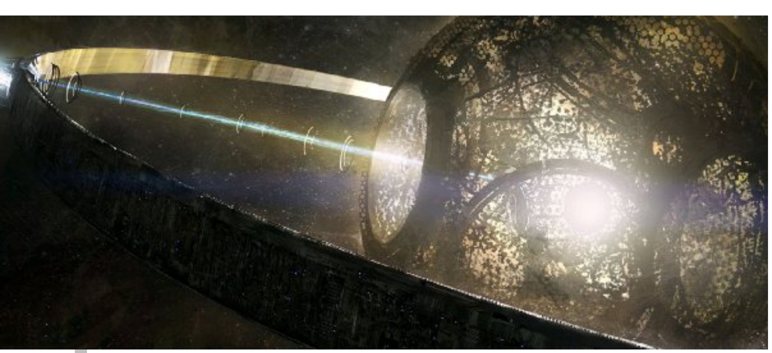
لم يكن هذا الحدث الوحيد المثير للاهتمام مؤخراً؛ إذ جاء إعلان وزارة الدفاع الأمريكية بأنها أقامت عام 2007 برنامجاً للتحقيق في قضايا المشاهدات المزعومة للأطباق الطائرة المجهولة الهوية UFO، لكنها أوقفته بعد ذلك بخمس سنوات لوجود أولويات أكثر أهمية.. ومع كل الفرضيات المطروحة بشأن الحياة الذكية في الكون، فإن الأطباق الطائرة بالنسبة إلى المجتمع العلمي، هي الأقل مصداقية على الإطلاق، ولهذا يشكك أندرو سيميون، مدير مشروع "Breakthrough Listen" في أن تكون كائنات ذكية قد زارت الأرض في أي حقبة تاريخية: « يقضي علماء الفلك، بكافة فروعه، حياتهم وهم ينظرون إلى السماء بكل وسيلة يمكن تصورها وبناؤها، ونحن نقوم بذلك بصورة مستقلة، ومع ذلك لم نلتقط صورة لمركبة فضائية واحدة. وأؤكد لكم أن كل طالب دراسات عليا يحب أن يكون هو الشخص الذي يلتقط تلك الصورة ».

الحقيقة هي أن غالبية العلماء لا تتوقع اكتشاف ما هو أكثر من حياة ميكروبية بسيطة، على الأقل في مجموعتنا الشمسية.. لكن البحث عن حياة ذكية خارج هذا الإطار هو جهد علمي حقيقي ومعترف به؛ إذ يتم وبشكل مستمر مسح السماء بحثاً عن إشارات راديوية، ليزرية، أو بصرية قد

الجرم المسمى Oumuamua.. وهو أول كويكب من خارج مجموعتنا الشمسية يمر عبرها.. كان ذلك في 19 أكتوبر 2017.. البعض أشار إلى إمكانية أن يكون هذا الكويكب مركبة فضائية.. لكن الأمر حُسم بأنه مجرد كتلة صخرية.

يكون مصدرها حضارة ذكية من كوكب بعيد.. لكن ومع مرور عقود عدة منذ بدء عمليات البحث هذه، فإن ما تم فعله يعتبر محدوداً جداً، وبالتأكيد لا يزال الكثير مطلوباً.. وعندما يتم في عام 2020 تشغيل مشروع التلسكوب الراديوي Square Kilometre Array الممتد على مساحة كلية تبلغ كيلومتراً مربعاً موزعاً بين نيوزيلندا وأستراليا وجنوب إفريقيا، سيكون من الممكن أخيراً التقاط إشارة تعادل في قوتها موجات تلفزيونية قادمة من كوكب حول نجم ألفا سنتوري Alpha Centauri، وهو أقرب نجم إلينا، إذ يبعد عنا 4.37 سنة ضوئية "فقط".

مشروعات علمية كهذه، بالإضافة إلى التلسكوبات الأرضية والفضائية والمسابير والمركبات والجوالات الفضائية التي يتم إرسالها إلى كواكب أخرى، هي في نهاية المطاف، التي ستقدم لنا الإجابة عن السؤال المهم: "هل نحن وحيدون في الكون؟" وحتى الآن، كل الدلائل تشير إلى أن الحياة يجب أن تكون موجودة في أماكن أخرى، فالماء والمواد العضوية الضرورية واللازمة لدعم الحياة، واسعة الانتشار في الفضاء، واعتماداً على تلسكوب كبلر الفضائي، يمكننا الآن القول وبثقة إن لكل نجم في مجرتنا كوكباً واحداً على الأقل يدور حوله.



Alien Megastructure: في أكتوبر 2015، نشرت مجموعة من علماء الفلك ورقة بحثية خاصة بنجم بوياجان (KIC 8462852) الذي يبعد عن الأرض نحو 1300 سنة ضوئية.. العلماء، وبعد فحص عمليات رصد تمت باستخدام التلسكوب كبلر، وجدوا أن درجة لمعان النجم تتذبذب بشكل كبير؛ فقد تنخفض بمعدلات تراوحت بين 15-20 % بين عامي 2011 و 2013.. من ضمن الفرضيات التي طرحها فريق البحث هو أن يكون ذلك بسبب حضارة متقدمة لكائنات فضائية قد تكون قامت ببناء منشآت ضخمة (تخيلها البعض كما في الصورة أعلاه)، بغرض اعتراض ضوء النجم واستخدامه لتغطية احتياجاتها من الطاقة.. بعد تكرار الدراسات والأبحاث، وجد العلماء أن الفرضية الأقرب إلى الواقع هي أن يكون النجم محاطاً بسحابة من الغبار والصخور (الكويكبات الصغيرة)، التي تعد المسؤولة عن التفاوت في درجات لمعان النجم في أوقات مختلفة من الرصد.

خلال العقدين الماضيين، تم اكتشاف عدد كبير من الكواكب خارج إطار مجموعتنا الشمسية.. في 8 مارس من العام الحالي، كان الرقم 3743 كوكباً، ضمن 2796 منظومة نجمية.. بين تلك الكواكب هناك نحو 100 في المناطق حول نجومها التي تسمح للماء بالوجود في حالته السائلة، ما يعني إمكانية استضافة هذه الكواكب للحياة.

بما أن عمر الكون يصل إلى نحو 14 مليار عام، فإن المنطق يدل على أن الحضارات الذكية يجب أن تكون منتشرة في كل زاوية منه، وما يجب علينا فعله هو البحث بشكل منسق ومستمر للعثور على إحدى تلك الحضارات.. لكن المشكلة الرئيسية تكمن في تمويل البحث.. بعد جهود ضخمة، تمكنت منظمة SETI (البحث عن ذكاء خارج الأرض) في ثمانينيات القرن الماضي من الحصول على أول دعم حكومي من الولايات المتحدة، وذلك بقيمة مليوني دولار سنوياً من ميزانية وكالة الفضاء الأمريكية NASA، ليقر الكونغرس في عام 1990 ميزانية سنوية قيمتها 100 مليون دولار للمنظمة.. أمرٌ لم يستمر طويلاً، إذ عاد الكونغرس وألغى هذا الدعم بعد بضع سنوات.. عمل المنظمة، الذي بات يعتمد على العمل التطوعي والتبرعات الشخصية، كاد أن ينتهي بشكل كامل لولا تدخل الروسي يوري ميلنر.

منذ بدء عمليات البحث عن إشارات الراديو، تطورت التقنيات والأدوات بصورة كبيرة؛ ففي ستينيات القرن الماضي، كان بمقدور العلماء الإنصات لقناة واحدة فقط، أما الآن فيمكنهم رصد عشرات، إن لم نقل مئات، الملايين من قنوات الإشارات اللاسلكية في الوقت ذاته، وهذا يزيد من احتمالات العثور على الإشارة التي ينتظرها كثيرون منذ عقود.. لكن تطور التكنولوجيا لا يتم في مسار واحد، فمع زيادة رقعة البحث عن إشارات ذكية بالنسبة لـ SETI، ازدادت الأجهزة التي تستخدم موجات الراديو في القنوات نفسها التي يرصدها العلماء؛ من أجهزة الهاتف المحمول، إلى الـ GPS والـ WiFi، وبما أن أجهزتنا هذه أقرب إلى المراصد الراديوية، فإنها تزيد من صعوبة عمل الباحثين، إذ عليهم أولاً التأكد من أن مصدر الإشارة الملتقطة غير أرضي، ثم العمل على تحديد ماهيتها ومصدرها الفعلي.

مع كل هذا الجهد، فإن عدداً من العلماء لا يتفق مع الرأي الذي يعتقد بأن الكائنات الذكية ستستعمل إشارات الراديو للتعريف عن نفسها؛ فهناك من يرى أن بحثنا لن يجدي نفعاً، ليس بسبب عدم وجود الحضارات في كواكب بعيدة، بل لأنها موجودة، لكنها تستخدم وسيلة تواصل أخرى، مثل الليزر أو حتى تكنولوجيا أخرى متقدمة لم نخترعها بعد، وقد لا نصل إليها في المستقبل المنظور بتاتاً.. لذلك بدأت مجموعة من العلماء بالعمل في إطار مشروع فرعي يعرف بـ Optical SETI؛ يركز عمله على البحث عن إشارات ضوئية على امتداد ترددات الطيف المختلفة.



الأفلام السينمائية تخيلت أشكال الكائنات الفضائية الذكية بصور مختلفة؛ منها ما هو شرير يريد قتل البشر للمتعة، ومنها ما يتصرف بشكل غرائزي، لذلك هو أيضاً يقتل كل كائن حي يواجهه، ومنها ما هو طيب وخيّر.. فيما هناك نوع آخر يأتي إلى كوكبنا بهدف دراستنا عن بُعد، من دون أي تفاعل مباشر معنا.

PROSPECTS OF SCIENCE





مصطلح جديد ظهر فجأة في وسائل الإعلام، الأخبار الكاذبة أو الزائفة.. كل طرف في أي نزاع سياسي أو اجتماعي، يتهم الطرف الآخر بالترويج لأخبار كاذبة "Fake News".. الرئيس الأمريكي دونالد ترامب اتهم وسائل إعلامية مختلفة، ومنها شبكة CNN بأنها تنشر أخباراً زائفة؛ ومن هنا أصبح المصطلح معروفاً ومتداولاً في كل مكان، بالرغم من أنه لم يكن جديداً.

اليوم بالفعل أصبح من الصعب الحصول على معلومات صحيحة، دقيقة، وموثقة، لأن الكل "يخترع" قصصاً وأخباراً و"معلومات" يدعي أنه حصل عليها من مصادر موثوقة، وبفضل الإنترنت وشبكات التواصل الاجتماعي وتطبيقات الهواتف الذكية، تنتشر هذه المعلومة كالنار في الهشيم، وتتحول في أذهان كثيرين إلى حقيقة علمية مثبتة.. في حين أنها في حقيقة الأمر: خبر زائف.

كثيرون هم العلماء والباحثون والصحفيون الذين يعملون على التأكد من صحة كل معلومة أو خبر قبل قيامهم بنشره، لكن الأمر يكاد يخرج عن حدود السيطرة، فالجميع يمتلكون الأدوات اللازمة لنشر أي خبر أو قصة أو معلومة من دون أي تحقق أو بحث أو دراسة.. ربما بنيةٍ حسنة، إذ عندما يقرأ شخص ما مثلاً أن مادة كيميائية مستخدمة في تصنيع نوع معين من الحلوى قد تكون سبباً في الإصابة بالسرطان، فإنه سيسارع إلى إعادة إرسال هذه المعلومة إلى كل من يعرف على وسائل التواصل الاجتماعي، ويقوم بكتابة رسائل إلى أصدقائه وأقربائه عبر تطبيق WhatsApp.. كل ذلك من دون التأكد من صحة ما وصله، ومن دون الرجوع لمعرفة المصدر ومدى مصداقيته.. والأمر في الحقيقة، قد يكون كذبة ابتكرها منافسون، وقد تنجح بالفعل في تدمير سمعة الشركة المصنعة للحلوى، ودفعها نحو الإفلاس.. الأمر مماثل، ولكن بتداعيات أشد وأوسع في عالم السياسة، إذ أنك تقرأ عن حدثٍ ما في دولة كاليمن، على سبيل المثال، لتجد أن قناة تلفزيونية نقلته بصورة مختلفة تماماً عما قرأته على موقع إخباري لقناة أخرى، ثم تجد رواية ثالثة للخبر نفسه في صحيفة مطبوعة.. ولا سبيل إلى التحقق من كل مصدر، فالكل يدعي المصداقية ويكذِّب الآخرين.. وهنا سيعتمد الأمر برمته على موقفك السياسي وعلى الجانب الذي تدعمه في هذا النزاع أو ذاك.

في دراسة قام بها باحثون من جامعة برنستون وكلية دارتموث وجامعة إكسيتر، تأكد دخول شخص من كل أربعة في الولايات المتحدة إلى أحد مواقع الأخبار الزائفة أو نظريات المؤامرة، وذلك من خلال رابط جاءهم عبر فيسبوك.. وبدفع من حكومات بعض الدول، بدأت الشركات الكبرى مثل غوغل وفيسبوك وتويتر بالعمل على وضع نظم معلوماتية وبرمجيات ذكاء اصطناعي للتحقق من صحة المعلومات الواردة في الأخبار.. واليوم، هناك تمويل تبلغ قيمته نحو 1.2 مليون دولار، منها 200 ألف مقدمة من مشروع Facebook Journalism Project لتطوير أدوات برمجية

من الصعب على كثيرين التحقق من صحة خبر ما أو معلومة تصلهم من خلال قنوات تلفزيونية، فكل محطة مرتبطة بسياسة دولة تمولها وتقدم رأيها في أي حدث، بما قد يتعارض مع ما تقدمه قنوات أخرى عن الحدث ذاته وعن الخبر نفسه.



منها ما يعرف بـ ClaimBuster، الذي يقوم بمسح النصوص الإخبارية الرقمية أو الصوتية ويتحقق منها عبر مقارنتها بقاعدة بيانات الحقائق المعروفة؛ ومنها أداة تتبع نقاط الحوار Talking-Point Tracker، التي تقوم بفلترة ادعاءات السياسيين والمثقفين؛ ومنها أيضاً Truth Goggles، الذي يعمل على جعل المعلومات الموثوق بصحتها أكثر قبولاً بالنسبة إلى القراء ذوي الآراء المتحيزة.. لكن هناك نقطتان في هذا الأمر تتطلبان التوقف عندهما بتعمق؛ الأولى هي أن العقل البشري معقد جداً، وطريقة إدراكه للموضوعات المطروحة وللنصوص الإخبارية ليست مباشرة في كثير من الأحيان، فالإنسان يفهم أسلوب السخرية في الكتابة، ويدرك أن بناء الجملة يمكن أن يتغير مع الإبقاء على الفكرة الأساسية كما هي.. هل يمكن للآلات أن تقترب من هذه القدرات وتستوعب الفرق بين المعلومة المباشرة وتلك المطروحة بأسلوب بلاغي ساخر وربما مثير للضحك؟ النقطة الثانية، والتي لا تقل أهمية عن الأولى: من الذي سيفرّق بين الأخبار الكاذبة والأخبار الحقيقية؟ بيد من ستكون سلطة وضع القوانين الخاصة باختيار المعلومات والحقائق الموثوقة ورفض الأخبار الزائفة؟ هل نحن ندخل هنا في عالم الرقابة وتقييد الحريات؟ ألن تعمل الحكومات على ترويج "الحقائق" التي تروق لها، وتحارب أي روايات تتعارض مع الرواية الرسمية لأي حدث أو قضية سياسية أو أمنية؟

بالرغم من كل الصور والمعلومات التي حصلنا عليها من الأقمار الاصطناعية والمركبات الفضائية التي هبطت على سطح القمر أو انطلقت نحو كواكب أخرى في المجموعة الشمسية، وقبل ذلك من الحسابات الرياضية والفيزيائية التي بدأت في عهد أرسطو (384-322 قبل الميلاد)، فإن هناك من لا يزال يؤكد أن الأرض مسطحة وليست كروية، وأن الشمس لا تبعد عنا أكثر من بضع مئات من الكيلومترات. والآن يمكن للمؤمنين بهذه النظريات الغريبة الترويج لها والعثور على مؤيدين ومناصرين لهم.



العملية أيضاً ترتبط بواقعية التحقق من كل ما يتم نشره على شبكة الإنترنت.. في نهاية العام الماضي، كان عدد مستخدمي موقع غوغل هو 1.17 مليار مستخدم، وعدد مستخدمي فيسبوك 2.07 مليار مستخدم.. حتى لو قام نصف هؤلاء بنشر معلومات أو أخبار أو مقالات كل أسبوع، فإن مسؤولية التقصي والبحث وتحديد صحة كل نص هي مسؤولية ضخمة تتطلب مجهودات هائلة.. ثم هناك التحدي الجديد؛ إذ بدأت في الظهور برامج كمبيوتر (مثل Lyrebird و GAN و Neural Net) قادرة على استخدام مقاطع فيديو لسياسي ما (رئيس دولة مثلاً) لتعلم كل ما يرتبط بحركات وجهه خلال الحديث وبصوته (بنبراته المختلفة)، وذلك لإنتاج فيديو (صوت وصورة) لهذا الرئيس وهو يلقي كلمة تتم كتابتها من قبل مستخدم البرنامج.. قد يعلن هذا الرئيس "الزائف" الحرب على دولة أجنبية، وقد يكشف عن معلومات غير صحيحة تخص الأمن القومي للدولة.. كيف سيتم التعامل مع هذا الأمر؟ مثال على هذه التجربة موجود في هذا الفيديو على موقع يوتيوب:

https://www.youtube.com/watch?v=dkoi7sZvWiU

لحل هذه المشكلة قام باحثون بتطوير أداة اسمها Fake Video News Debunker؛ هذه الأداة يمكنها تحديد صحة أي فيديو يتم نشره على فيسبوك أو يوتيوب.. لكن، في الوقت الذي يتم فيه التحقق من صحة فيديو معين، قد تكون حرب ما قد اندلعت بالفعل، أو قد تكون معلومات غير صحيحة قد وصلت إلى ملايين المستخدمين حول العالم.

الخبراء يؤكدون أن الأمر يعتمد على مستخدمي الإنترنت أنفسهم، من يرغب في التحقق من صحة معلومة ما تصله من أي مكان، عليه البحث عن مصدرها والتحري عن كل نقطة فيها قبل إعادة نشرها.. لكننا جميعاً نعرف أن غالبية الناس لن تفعل ذلك، والمشكلة ستبقى وتنمو باستمرار، مع تطور التكنولوجيا وسهولة نشر المعلومات.

انتشار الأخبار الكاذبة كان ممكناً على مستويات محدودة في السابق، وذلك عبر نقل الرواية شفهياً من شخص لآخر أو لمجموعة من الأشخاص.. أما اليوم، فقد فتحت التكنولوجيا المجال أمام أي خبر لكي يصل إلى ملايين الأشخاص في لحظات، بغض النظر عن مدى صحته أو مصداقية مصدره.



انتشرت في الآونة الأخيرة فتاوى تتحدث عن فوائد بول الإبل وتحث على شربه أو استخدامه للشعر أو البشرة، بدعم من أحاديث دينية وخزعبلات لا أساس لها.. بعض المدعين ممن يسمون أنفسهم علماء متخصصون أو أطباء بادروا بنشر مقالات في جرائد رخيصة ومواقع إلكترونية ثانوية لتأكيد هذا الأمر مدفوعين من شيوخ دين ودجالين.. الخلاصة العلمية أن بول الإبل، وغيرها، ضار ولا يجب استهلاكه لأي سبب كان، وكل من يقول غير ذلك هو مدعي تجب محاسبته قانونياً، لما قد يتسبب به من مشكلات صحية لأولئك البسطاء الذين سيصغون إليه ويفعلون ما يقول.



أكاذيب تفضحها الحقائق

يصر البعض على ترويج معلومات خاطئة أو على التشكيك بحقائق مثبتة علمياً أو تاريخياً.. هنا تجدون عدداً من الأكاذيب التي لا تزال منتشرة، بالرغم من إثبات أنها أكاذيب منذ سنوات طويلة.

الهبوط على سطح القمر لم يحدث

بعد 5 عقود على الإنجاز الذي يعتبره كثيرون الأكبر في تاريخ الجنس البشري، لا يزال هناك من يزعم بأن الهبوط على سطح القمر عام 1969 لم يتم.. الرواية التي يتمسك بها أصحاب نظرية المؤامرة هذه، هي أن NASA قامت بهذه التمثيلية كاملة في أحد استوديوهات هوليوود.. الإصرار على رفض الوقائع مستمر بالرغم من أدلة عديدة تثبت حقيقة هبوط نيل آرمسترونغ وباز ألدرين على سطح القمر؛ منها مثلاً كمية الصخور التي جلباها معهما من هناك عند عودتهما، والتي تم توزيعها على 135 دولة للسماح لعلمائها بدراسة الصخور القمرية والمشاركة في هذا البحث العلمي الكبير.. هناك أيضاً الألواح العاكسة التي تركها رائدا الفضاء على سطح القمر والتي تقوم بعض الدول حتى الآن بتجربة إطلاق ليزر باتجاهها لتحصل على إشارة منعكسة من هناك.. ثم هناك حقيقة أن مركبات ومسابير فضائية دارت حول القمر وأرسلت صوراً لموقع هبوط مركبة Apollo 11.. ولو كانت هناك خدعة لكان الاتحاد السوفياتي سابقاً، وروسيا اليوم، أول من فضح الولايات المتحدة وقدم الدلائل على كذب ادعاءات وصولها في الستينيات إلى القمر.



التطعيم يسبب التوحّد



هذه المزاعم تعد من الأمور الخطيرة جداً بالنسبة إلى الجميع.. الخرافة بدأت بدراسة مزورة ومفبركة نشرها عام 1998 طبيب بريطاني يدعى أندرو ويكفيلد، قال فيها إن التطعيم الموحد للأطفال، والذي يحتوي على لقاح الحصبة والنكاف والحصبة الألمانية، يسبب التوحد Autism.. بعد تأكد تزوير نتائجه، تم طرد ويكفيلد من السجل الطبي في المملكة المتحدة، مع بيان يحدد التزييف المتعمد في أبحاثه.. مزاعم أخرى ربطت مادة ثيومرسال Thiomersal (عبارة عن مركب يحتوى على الزئبق الإيثيلي) في اللقاحات الطبية بالتوحد.

كل الأبحاث التي تلت أكدت عدم وجود أي علاقة بين اللقاحات وهذا المرض؛ أكبرها كانت الدراسة التي قادها لوك تايلور عام 2014 والتي تابعت 1.25 مليون طفل، ودحضت تلك المزاعم بشكل كامل.. يجب هنا التركيز على أن الحصبة والنكاف والحصبة الألمانية أمراض خطيرة، تتسبب عادةً بالصمم ، والتهاب السحايا، وتورم الدماغ، والموت.

دوائر الحقول من صنع كائنات فضائية



رسوم ودوائر تم اكتشافها في حقول خضراء في دول عدة.. أصل هذه التصاميم وأسباب وجودها كانت محور فرضيات ونظريات مختلفة، أشهرها أن من نفذوها كانوا من الكائنات الفضائية التي جاءت من كواكب بعيدة، وهي تحاول الاتصال والتواصل معنا.. فيما يؤمن آخرون بأن من قاموا بها مسافرون في الزمن جاؤوا من المستقبل لتحذيرنا من مخاطر محدقة بالبشرية.

الحقيقة التي تم إثباتها أكثر من مرة هي أن من يقوم برسم هذه الدوائر هم أشخاص عاديون يرغبون بشكل عام في الحصول على الشهرة أو بلفت انتباه العالم إلى أنفسهم أو إلى مناطقهم.. حتى أنهم حصلوا على اسم محدد هو "صانعو الدوائر" The Circle Makers.. عادةً ما يأتون إلى الحقول ليلاً ويحرصون على عدم ترك آثار محيطة تتعلق بدخولهم الحقل أو خروجهم منه.



ألعاب الكمبيوتر تجعل الأطفال أكثر عنفاً

الفكرة التي تفيد بأن تلقينا محتوى يتضمن عنفاً من وسائل الإعلام يشجع لدينا الأفكار والأفعال العنيفة، هي فكرة ليست جديدة؛ إذ بدأ انتشارها في سبعينيات القرن الماضي مع ظهور مشاهد العنف على شاشات التلفزيون.. هذا الأمر دق ناقوس الخطر لدى الآباء ومجموعات محافظة، ثم انتقلت هذه المخاوف من برامج التلفزيون ومسلسلاته إلى الألعاب الإلكترونية، التي حمل عدد منها أسماء أثارت مزيداً من القلق، مثل Grand Theft Auto و Assassin's Creed و Manhunt وغيرها.. الكثيرون أيدوا هذه الفرضية.. إلا أن الحقائق التي تم إثباتها تؤكد عكس ذلك تماماً.. ففي بحث موسع تم نشر نتائجه عام 2014، قارن الباحثون معدلات العنف لدى الشباب بمستويات استهلاك الألعاب الإلكترونية العنيفة، واكتشفوا أن العلاقة بين الأمرين عكسية.. الدراسة أظهرت بشكل واضح أن الشباب أصبحوا أقل ميلاً لارتكاب العنف الإجرامي مع ظهور الألعاب العنيفة.

أجهزة "أبل" ليست معرضة لخطر الفيروسات

هذه معلومة منتشرة بشكل كبير في أوساط مستخدمي أجهزة الكمبيوتر المنتَجة من شركة "التفاحة" الشهيرة، وقد دعمها على مر فترات طويلة غياب أي أخبار كبرى عن تعرض تلك الأجهزة لهجمات فيروسية أو لأضرار تسببها برمجيات خبيثة.. الحقيقة، التي بدأت في الظهور بشكل متزايد في السنوات الأخيرة هي أن كمبيوترات Apple يمكن أن تصاب بفيروسات أو ببرمجيات تجسس، مثلها مثل أي جهاز كمبيوتر شخصي PC يعمل بنظام Windows مثلاً.. السبب في انتشار تلك الإشاعة هو صحتها "النسبية"، إذ أن أجهزة الكمبيوتر الشخصي تتعرض لهجمات كثيرة لأنها منتشرة في العالم بشكل كبير جداً مقارنة بأجهزة أبل، ما يجعل مخترقي الكمبيوتر أو الهاكرز يبذلون جهوداً أكبر للولوج إلى تلك الأجهزة للتسبب بأكبر قدر من التأثير.. الآن، ومع الانتشار الأكبر لأجهزة أبل، بدأت أخبار المشكلات تظهر بشكل أكبر من السابق.





ASUS NovaGo

هذا الكمبيوتر المحمول يعد من الأوائل في إطار النوع الذي بات يعرف بـ"Always Connected PC" أو الكمبيوتر الدائم الاتصال .. تكنولوجيا جديدة تعمل بالاعتماد على معالج مصمم أساساً لأجهزة الهواتف الذكية والكمبيوترات اللوحية؛ وهو هنا Qualcomm Snapdragon 835.. الجهاز يأتي بشاشة قياسها 13.3 إنش، وبذاكرة عشوائية RAM تتراوح بين 4 و 6 و 8 جيجابايت، وبسعة تخزين تتراوح بين 64 و 128 و 256 جيجابايت.. الجديد في هذه الأجهزة هو قدرتها على العمل بصورة مستمرة، تماماً كما هو الحال مع الهاتف الذكي؛ فحتى خلال إغلاق الشاشة، يستمر عمل الجهاز واتصاله بالإنترنت لاستلام الرسائل الإلكترونية والحصول على تحديثات من مواقع التواصل الاجتماعي وغيرها، ولتحقيق ذلك فإن الجهاز مزود ببطارية تسمح له بالعمل لمدة 22 ساعة من دون حاجة لإعادة الشحن، وبالبقاء في حالة استعداد Standby من دون استخدام لمدة تصل إلى 30 يوماً.. الجهاز يأتي مزوداً بنظام التشغيل Windows 10 S، والذي يمكن ترقيته إلى Windows 10 Pro.



Huawei P20 Pro

الجهاز الجديد من الشركة الصينية الشهيرة يأتي بشاشة قياسها 6.1 إنش يوجد في أعلاها حزّ Notch يضم الكاميرا الأمامية التي تعمل بدقة تصل إلى 24 ميغابيكسل.. هذا الهاتف الذكي هو الأول من نوعه في العالم، إذ يأتي مزوداً بثلاث كاميرات خلفية، الأولى بكثافة رقمية تبلغ 40 ميغابيكسل، الثانية بـ 20 ميغابيكسل، والثالثة بـ 8 ميغابيكسل.. الجهاز يعتمد على معالج Kirin 970 الذي تصنعه شركة هواوي نفسها، وهو مزود بتقنيات ذكاء اصطناعي عديدة، وبه ذاكرة داخلية تبلغ 128GB، فيما تبلغ ذاكرة 6GB RAM، وبه نظام Android 8.0.. الهاتف أيضاً يمكنه العمل لساعات طويلة لأن سعة بطاريته تصل إلى 4000 mAh.



Xiaomi Mi Mix 2s



منتج جديد يقدم لسوق الهواتف الذكية صورة الجهاز الذي يجب أن يتبعه المصممون في بقية الشركات، فجانبه الأمامي عبارة عن شاشة فقط، قياسها يبلغ 5.99 ميغابيكسل.. للوصول إلى هذا الشكل، تم نقل الكاميرا الأمامية، التي تبلغ كثافتها الرقمية 5 ميغابيكسل، إلى أسفل الشاشة.. أما الكاميرا الخلفية، فهي مزدوجة، بكثافة رقمية تبلغ 12 ميغابيكسل لكل منهما.. الجهاز يعمل بالاعتماد على معالج من نوع Qualcomm Snapdragon 845، الذاكرة الداخلية تبلغ 256GB والـ RAM يصل إلى 8GB.. سعة بطارية تبلغ 3400 mAh.. الجانب الخلفي من الهاتف مصنع من السيراميك.





Huawei MateBook X Pro

كمبيوتر محمول ينافس أجهزة تنتجها شركات كبرى مثل Apple و Microsoft.. مزود بشاشة قياسها 13.9 إنش، بحواف صغيرة جداً.. وهو يعمل بالاعتماد على معالج Intel Core i7 أو Intel Core i5 من الجيل الثامن، وبذاكرة عشوائية RAM بين 8GB و 16GB، في حين يضم قرصاً بذاكرة تبلغ إما 256GB أو 512GB.. من الأمور التي يجب ذكرها أيضاً أن هذا الكمبيوتر خفيف الوزن (1.33 كغ) فيما لا يتجاوز سمكه 1.4 سم.. الكاميرا الخاصة بالجهاز تم وضعها تحت أحد الأزرار ضمن لوحة المفاتيح.. الجهاز يأتي بنظام التشغيل Windows 10 Home.



PROSPECTS
OF SCIENCE

القراءة هي الخطوة الأولى نحو التغيير

آفاق
العلم